

⑪ Int.Cl.⁴

B 62 D 55/075

識別記号

庁内整理番号

A-2123-3D

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 運搬機

⑮ 特 願 昭61-279177

⑯ 出 願 昭61(1986)11月22日

⑰ 発 明 者 加 藤 静 男 岐阜県中津川市苗木48の321番地

⑱ 出 願 人 加 藤 静 男 岐阜県中津川市苗木48の321番地

⑲ 代 理 人 弁理士 野 口 宏

明 細 書

1 発明の名称

運搬機

2 特許請求の範囲

前端に略直角に屈曲した係止部を設けた荷物台の裏面に、該荷物台の前端側と後端側に設けたいずれか一方を駆動輪とする一対の転動輪の間に掛け渡されてモータにより正逆両方向に走行駆動される無限軌道を配設して、該無限軌道の前記両転動輪の間に前記荷物台と略平行な直線接地部を形成し、前記荷物台の後端側にハンドルを取付けて該荷物台を前端側を中心に起伏可能とするとともに、該荷物台の前端側に、下面が前記無限軌道の前記直線接地部から上方へ退避し、かつ、前面が前記無限軌道の前側の回曲部より前方へ突出した遊転輪を軸支したことを特徴とする運搬機

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、主に階段を昇り降りして荷物を運搬するのに好適な無限軌道の駆動力で自走する運搬

機に関し、特に、無限軌道の駆動力による走行と人力による走行とを、簡単な操作により切換えて行なうことができるようにした運搬機に関する。

従来の技術及び発明が解決しようとする問題点

階段を昇り降りして荷物を運搬するのに好適な運搬機として、荷物台の裏面にモータにより正逆両方向に走行駆動される無限軌道を配設して、無限軌道の駆動力で階段を昇降させるものが考えられるが、例えば、階段を無限軌道の駆動力で降している場合において、スピードが出過ぎたり、あるいは人とすれ違うときなどに運搬機を止める必要があるときには、スイッチ操作によりいちいちモータを切つて無限軌道を停止する必要があることから、操作が面倒であるばかりでなく、スイッチ操作に手間取つてモータを切るが遅れることにより運搬機の下降が進んで危険を伴う場合があり、また、踏場で運搬機の向きを変える場合にも、一旦モータを切つて運搬機を引きずりながら向きを変えたのち、再びモータを起動して階段を昇降させる必要があつて、同じように操作が面倒とな

る不具合があつた。

問題点を解決するための手段

上記の問題点を解決するための手段として、本発明の運搬機は、前端に略直角に屈曲した係止部を設けた荷物台の裏面に、該荷物台の前端側と後端側に設けたいずれか一方を駆動輪とする一対の転動輪の間に掛け渡されてモータにより正逆両方向に走行駆動される無限軌道を配設して、該無限軌道の前記両転動輪の間に前記荷物台と略平行な直線接地部を形成し、前記荷物台の後端側にハンドルを取付けて該荷物台を前端側を中心に起伏可能とするとともに、該荷物台の前端側に、下面が前記無限軌道の前記直線接地部から上方へ退避し、かつ、前面が前記無限軌道の前側の回曲部より前方へ突出した遊転輪を軸支した構成とした。

作用及び効果

本発明は上記の構成になり、荷物台を水平にした状態では、無限軌道の直線接地部が接地し、また、荷物台を一定角度以下の角度で傾けたときには無限軌道の前側の回曲部が接地して、夫々、無

限軌道の駆動力で運搬機を自走させることができるとともに、荷物台を一定角度以上起こすと、遊転輪が接地して無限軌道が地面から浮いて空転状態となつて、運搬機の無限軌道による走行を停止させたり、また、人力で運搬機を押し引きして走行させることができるのであつて、例えば、無限軌道の駆動力で階段を昇降させている途中で運搬機を停止させる必要が生じた場合、ハンドルを持つて荷物台の傾斜角度を大きくして遊転輪を接地させるだけで、運搬機を即座に停止させることができ、また、ハンドルを持つて荷物台の傾きを大きくしたり小さくしたりすることにより、無限軌道の直線接地部と遊転輪を交互に階段に当てながら、階段を1段ずつ昇降させることができ、さらに、踏場に達したときに、ハンドルを持つて荷物台を起すことにより傾斜角度を大きくして遊転輪で支えれば、簡単に向きが変えられるといったように、使い勝手がきわめて良くなるとともに、安全性を向上させることができる効果がある。

実施例

- 3 -

以下、本発明の一実施例を添付図面に基いて説明する。

まず、本実施例の運搬機の構造を、第1、2図によつて説明すると、1は、軽合金製の骨組材を縦横に溶接で組付けてなる長方形の荷物台であつて、その表面側に網目状をなす支え板2が張られているとともに、この荷物台1の表面の前端に、枠に網目状の板を張つた係止板3が直角に突成され、その突出端の両側に、脚輪4がブラケット5によつて方向転換自在に取付けられており、一方、荷物台1の裏面の後端部と前端部に、夫々駆動輪7と従動輪8が差し渡されて軸受9で回転自由に支持され、駆動輪7の両端部に外周に噛合歯を形成した駆動輪10、10が、従動輪8の両端部に同じく外周に噛合歯を形成した従動輪11、11が夫々固定され、左右両側の駆動輪10と従動輪11の間に、外周面に引掛歯14を形成し、かつ、内周面にタイミングベルト15を貼付けた強化ゴム製の無限軌道13、13が夫々掛け渡され、駆動輪10と従動輪11の間において荷物台1の左

- 4 -

右両縁に4個ずつ軸支された外周に噛合歯を形成したローラ16が、無限軌道13の接地側の内周のタイミングベルト15に当てられて噛み合わされていて、両無限軌道13の駆動輪10と従動輪11の間に、荷物台1と平行な直線接地部18が形成されており、荷物台1の裏面の中央から少し後端寄りに、同じく荷物台1の裏面に取付けられる充電式のバッテリー20の電力により正逆両方向に回転する可逆モータ21が取付けられ、その出力軸22に固定したウオーム23が、出力軸22と直角に支持した中間軸24に固定したウオームホイール25とかみ合わされ、この中間軸24に固定した小歯車26が前記の駆動輪7に固定した大歯車27とかみ合わされていて、荷物台1の後端縁の一侧に装備したスイッチ29の操作で、可逆モータ21を正転または逆転駆動することにより、無限軌道13が第1図の時計方向または反時計方向に循環走行するようになっている。

荷物台1の後端部の左右両側縁には、一対のハンドル31、31が、軸32によつて、第1図に

- 5 -

- 6 -

示す荷物台1と平行姿勢で前方を向く退避位置と、第6図に示す荷物台1の裏面側に荷物台1と略直角姿勢で突出する位置との間で回動自由に支持され、軸32に嵌装されたねじりコイルばね33の両端がハンドル31と荷物台1に夫々掛止されて、ハンドル31に退避位置側への回動力が付勢され、ハンドル31を持つて、荷物台1をその前縁側を中心に起伏できるようになっており、また、荷物台1の前縁部の左右両側縁には、一対の遊転輪35、35が、その下面を無限軌道13の直線接地部18よりも上方に引込ませ、かつ、その前面を無限軌道13の従動輪11に回曲される部分並びに荷物台1の前縁縁よりも前方に突出させた位置において、荷物台1に取付けたブラケット36に軸37で支持されており、荷物台1を水平にした状態では、無限軌道13の直線接地部18が接地し、荷物台1を一定角度以上起こすと、遊転輪35が接地して無限軌道13が地面から浮いた状態となり、荷物台1を鉛直姿勢まで起こすと、荷物台1が遊転輪35と前記した係止板3に取付けた

脚輪4で支えられるようになっていいる。

また、荷物台1の前縁部から少し中央部側へ入った位置の左右両側縁には、一端に補助輪39を軸支したく字形の脚40の他端が揺動自由に支持され、この脚40の屈曲部と荷物台1の中央部とが、2本のリンク41、42で連結されているとともに、脚40の屈曲部と荷物台1の脚40の取付部分の間に引張コイルばね43が装着されていて、常には、第1図に示すように、引張コイルばね43の弾力により、2本のリンク41、42が折り畳まれた状態で、脚40並びに補助輪39が無限軌道13の内側に退避し、脚40を引張コイルばね43の弾力に抗して引張り出して、第6図に示すように、2本のリンク41、42が上記と逆向きに折曲されたところで、一方のリンク41の側縁が他方のリンク42に植設したピン44に当ることによつてリンク41、42の姿勢が固定されて、脚40並びに補助輪39が無限軌道13の外側へ突出した姿勢に保持され、両図に示すように、荷物台1が傾斜した姿勢において、前記の

- 7 -

遊転輪35と補助輪39で荷物台1を支えるようになっており、2本のリンク41、42の連結部を押して逆方向に折曲させると、引張コイルばね43の復元弾力により、2本のリンク41、42が折り畳まれながら、脚40並びに補助輪39が無限軌道13の内側に退避するようになっており、また、荷物台1の後縁部の左右両側縁に、荷物台1の後縁縁から後方に突出する持手板45、45が固着されているとともに、荷物台1の後縁部の表面側の左右両側縁に、接続管46、46が固着され、背の高い荷物を運搬する場合に、第3図に示すように、2本の縦棒の間に横棒を差し渡してなる補助荷受48の脚を上記の接続管46、46に嵌入して、締付具47で締付けて接続できるようになっており、この補助荷受48の縦棒の先端が屈曲されて持手部49が形成され、また、縦棒の裏側にも他の持手部50が形成されているとともに、先端側の持手部49に、前記した可逆モータ21の駆動を停止させる安全スイッチ51が取り付けられている。

- 9 -

- 8 -

次に、本実施例の作用を使用例とともに説明する。

まず、補助荷受48を取付けた状態で階段を上昇または下降させる場合、第3図に示すように、スイッチ29の操作で可逆モータ21を正転または逆転駆動させて無限軌道13を時計方向または反時計方向に循環走行させておいて、無限軌道13の直線接地部18を階段に沿って当てると、無限軌道13の駆動力で運搬機が階段に沿って上昇または下降する。

階段の上昇または下降の途中で運搬機を停止する場合は、補助荷受48の持手部49、50を持つて荷物台1を起こして、第4図に示すように、遊転輪35を階段の水平部に接地させて無限軌道13の直線接地部18を階段の角から離間させると、無限軌道13が循環走行しているにも拘らず、運搬機をその位置で停止させることができ、荷物台1を寝かせて無限軌道13の直線接地部18を階段に沿って当てると、再び無限軌道13の駆動力で階段を上昇または下降させることができる。

また、補助荷受48の持手部49、50を持つて、上記の第4図に示すように、遊転輪35を水平部に接地させて支えるのと、荷物台1を寝かせて無限軌道13の直線接地部18の回曲部付近を階段の角に乗せる動作をくり返ししながら、階段を1段ずつ昇らせたり降したりすることもできる。

運搬機が階段の踊場に到達したときは、補助荷受48の持手部49、50を持つて荷物台1を鉛直姿勢に起こすと、第5図に示すように、踊場において、循環走行している無限軌道13が接地することなく、荷物台1が遊転輪35と脚輪4のみで支えられ、特に、脚輪4が方向転換自在となっていることから、運搬機の向きを簡単に変えることができる。

また、補助荷受48を取付けない場合は、補助荷受48の持手部49、50の代りに、荷物台1に取付けたハンドル31をねじりコイルばね33の弾力に抗して回動させて持つか、あるいは、荷物台1の後端部に突成した持手板45を持つて荷物台1を起伏させることにより、運搬機を前記と

全く同様に取扱うことができる。

また、本実施例では、前記の第3図のように、無限軌道13の駆動力で階段を上昇または下降させている途中で可逆モータ21を切つて運搬機を停止させることも可能であり、この場合は、補助荷受48の安全スイッチ51または荷物台1に装備したスイッチ29を操作して可逆モータ21を停止させると、無限軌道13の走行が停止し、しかも、可逆モータ21と駆動輪7を駆動連結するウオーム23とウオームホイール25のかみ合いにより、駆動輪7側からの回転力が可逆モータ21の出力軸22側に伝達されることのない非可逆機構が構成されていることから、駆動輪7の回転が阻止されて無限軌道13がロックされ、運搬機が階段に沿つて滑り落ちることなくその位置で停止して安全である。

また、平地を運搬する場合の使用例としては、前記の第1図に示すように、荷物台1を水平姿勢に寝かせて無限軌道13の直線接地部18を接地し、無限軌道13の駆動力で走行させても良いし、

- 11 -

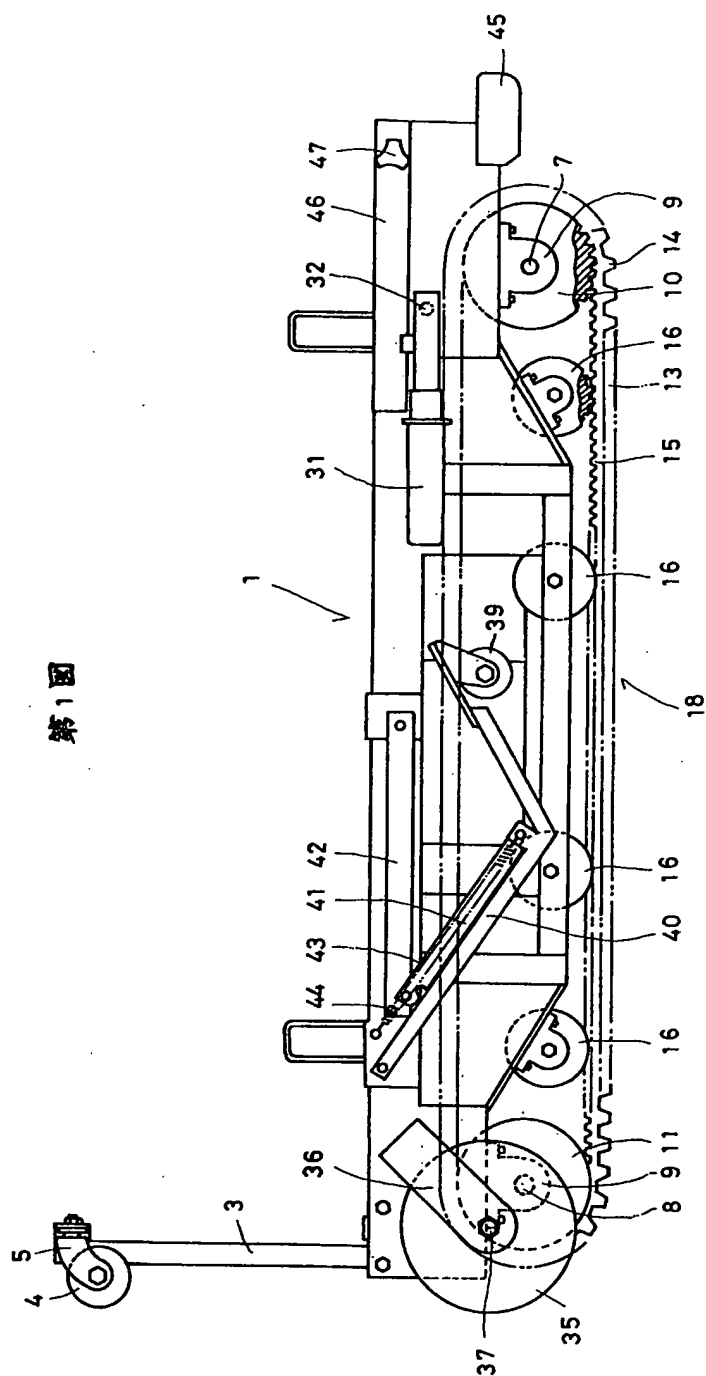
第5図に示すように、荷物台1を鉛直姿勢に立てて遊転輪35と脚輪4で支え、補助荷受48の持手部50あるいは荷物台1のハンドル31を持つて人力で押し引きしても良く、また、持手部50あるいはハンドル31を持つて、荷物台1を鉛直姿勢から少し後方に傾けて荷物台1を遊転輪35のみで支え、人力で押し引きするか、あるいは、積荷が重い場合等、第6図に示すように、補助輪39を無限軌道13の外側に突出させて、遊転輪35と補助輪39で荷物台1を支えて運搬機を押し引きするようにしても良い。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の側面図、第2図はその背面図、第3図乃至第6図はその使用状態を示す側面図である。

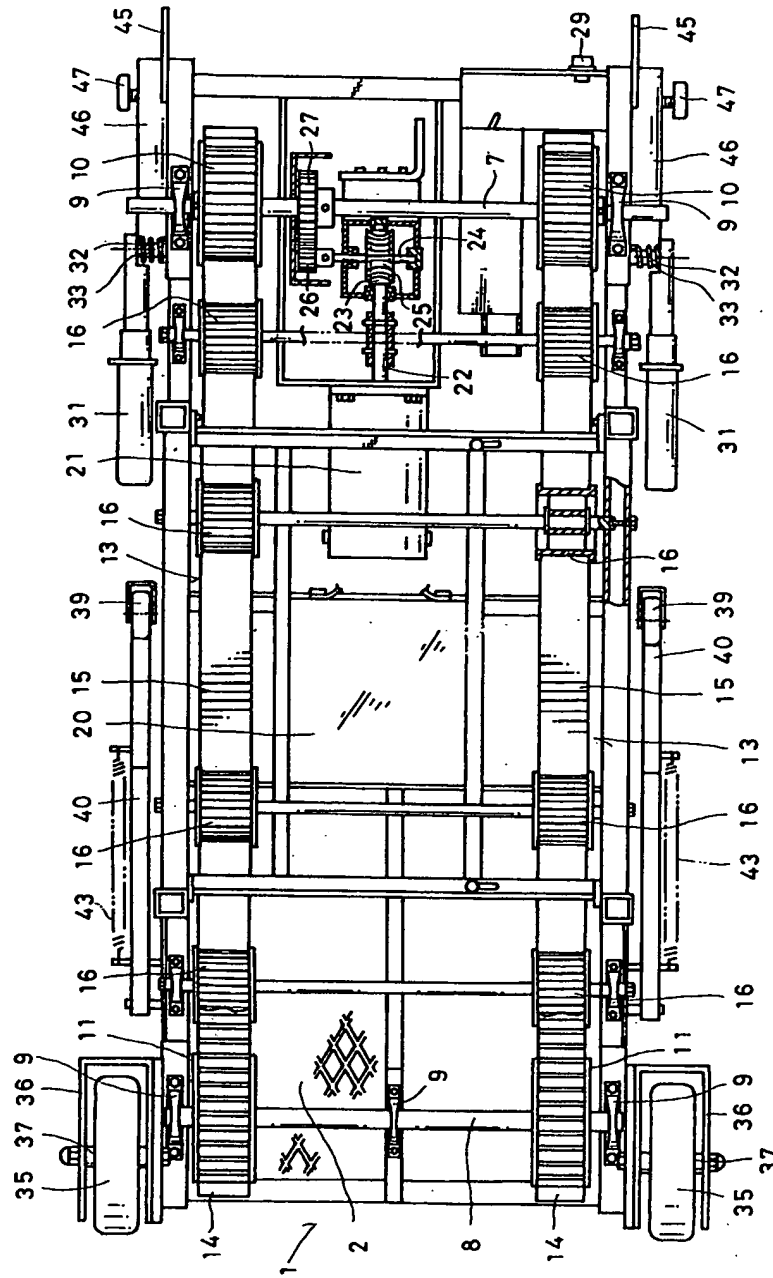
1：荷物台 3：係止板 10：駆動輪 11：従動輪 13：無限軌道 18：直線接地部 21：可逆モータ 31：ハンドル 38：遊転輪 45：持手板

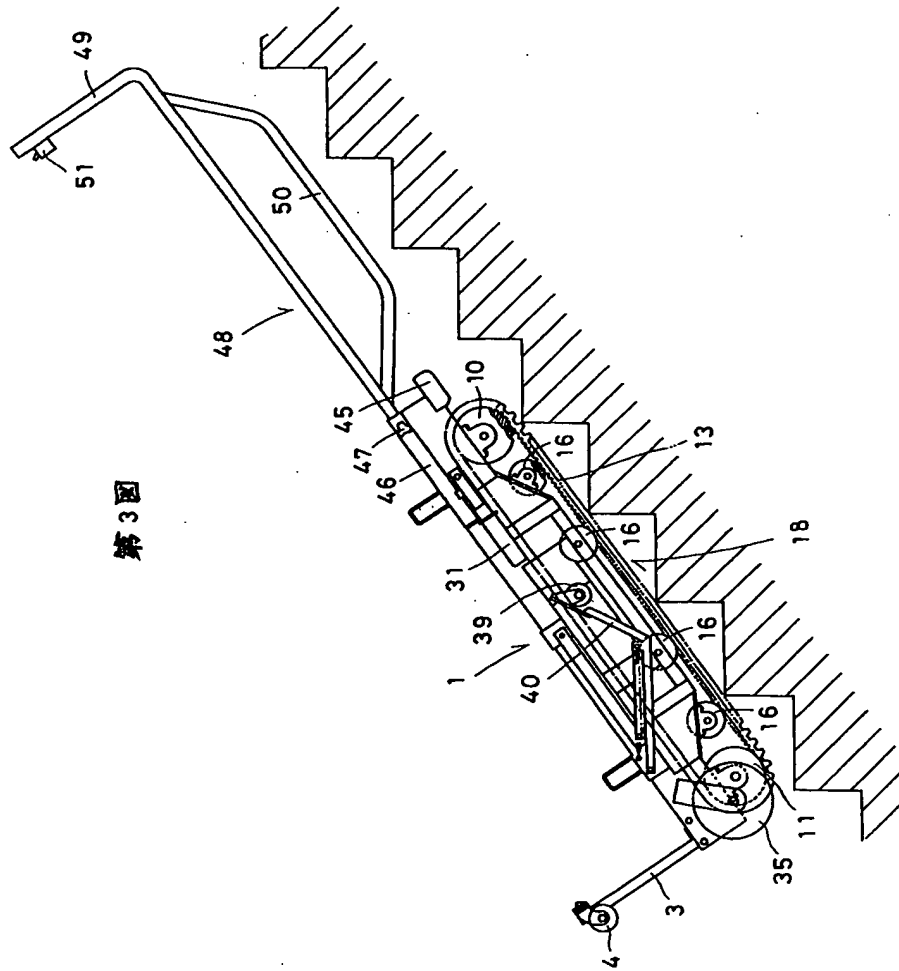
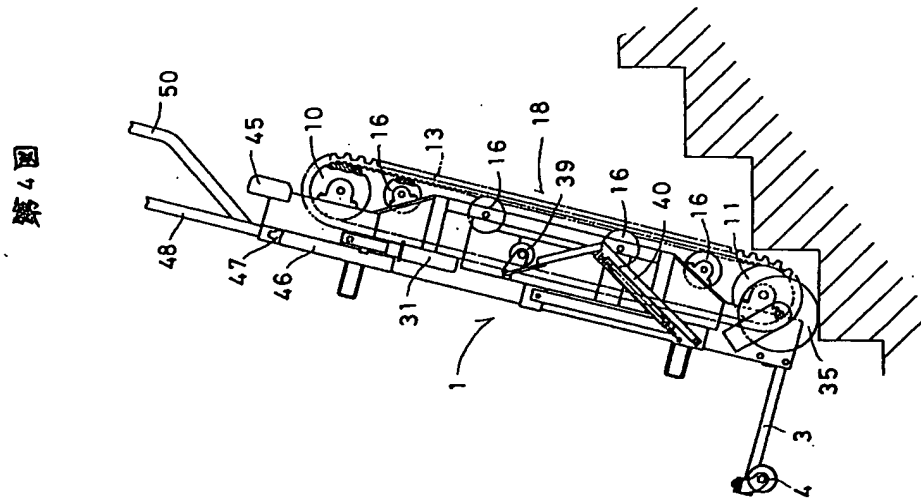
- 12 -



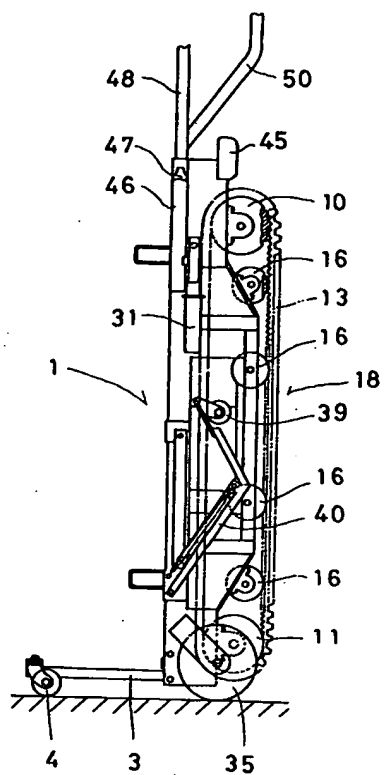
第1図

第2圖





第5圖



第 6 圖

